

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

REPAINTING METHOD OF ALUMINUM CONSTRUCTION MATERIAL

REPAINTING METHOD OF ALUMINUM CONSTRUCTION MATERIAL

Patent Number: JP1210084
Publication date: 1989-08-23
Inventor(s): KOMATSU TAKASHI
Applicant(s):: NIPPON CARBIDE IND CO INC; others: 01
Requested Patent: ☐ JP1210084
Application Number: JP19880035348 19880219
Priority Number(s):
IPC Classification: B05D3/02 ; B05D3/06 ; B05D7/14
EC Classification:
EC Classification:
Equivalents: JP2622707B2

Abstract

PURPOSE: To make re-thermosetting coating simple and easy, and to improve adhesive property, by applying ultraviolet rays to the surface of paint film formed on aluminum construction material to which thermosetting coating has already been applied, thereafter, applying thermosetting coating again to said surface of paint film.

CONSTITUTION: A coating of specific thermosetting resin having a thickness of 3-3000 μ m, preferably 10-500 μ m, is applied on aluminum construction material and, thereafter, thermosetting treatment is applied thereto at a temperature of 50-300 deg.C, preferably 80-200 deg.C, to form a paint film, following which the aluminum construction material is put in a box-shaped container equipped with an ultraviolet ray radiator, where ultraviolet rays are applied to the paint film. And then, specific thermosetting resin is applied to the surface of the paint film having been irradiated to be cured by heat, so that a second paint film is formed by re-thermosetting coating. As a thermosetting resin, thermosetting acrylic resin, thermosetting polyurethane resin, etc., are used.

⑫ 公開特許公報(A) 平1-210084

⑤Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ④公開 平成1年(1989)8月23日
B 05 D 3/02 1 0 2 E-6122-4F
3/06 1 0 1 Z-6122-4F
7/14 C-8720-4F 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑥発明の名称 アルミ建材の再塗装方法

②特 願 昭63-35348

②出 願 昭63(1988)2月19日

⑦発 明 者 小 松 哮 神奈川県中郡二宮町二宮28

⑦出 願 人 日本カーバイド工業株 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
式会社

⑦出 願 人 ビニフレーション工業株式 富山県魚津市北鬼江616
会社

明 細 書

1. 発明の名称

アルミ建材の再塗装方法

2. 特許請求の範囲

予め樹脂が焼付塗装されているアルミニウム建材の塗装膜表面に紫外線を照射し、次いで該塗装膜表面上に再焼付塗装を施すことを特徴とするアルミ建材の再塗装方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、アルミ建材の再塗装方法、詳しくは既に樹脂が焼付塗装されているアルミニウム建材を、任意の色調に再焼付塗装するアルミ建材の再塗装方法に関する。

〔従来の技術及び発明が解決しようとする課題〕

近年、アルミニウム建材は、サッシ、フェンス、門扉等の外装用の他に障子、間仕切り等の種々の色調を有する内装用建材としての利用も増大している。しかし、アルミニウム建材の組立て加工業においては、アルミサッシ等を形成するための形

材として全ての色調の在庫品を保有する事は流通コスト上好ましくないで、在庫品は極力少数のスタンダード品に止め、必要に応じて、該スタンダード品を所望の色調に再焼付塗装をする事が望ましい。

ところが、既に焼付塗装されているアルミ建材に、直接塗料を塗布し、焼付して行なう再焼付塗装においては、その塗装膜と被塗装面である下層の焼付塗装膜との間の密着性に満足できる焼付塗装技術は未だ知られていない。そのため、通常、被塗装面について、予めプライマー処理或いはサンディング等の下地処理を行い、次いで十分に水洗し、乾燥し、然る後に再塗装を行っている。

しかしながら、上記下地処理を行なう再焼付塗装技術は、設備的にも工程的にも複雑であり、それ故に製品が高価になるので好ましくない。

従って、本発明の目的は、焼付塗装後のアルミニウム建材に対する再焼付塗装を容易且つ簡便に行なうことができるアルミ建材の再塗装方法を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明者等は、種々検討した結果、焼付塗装後のアルミニウム建材に対して再焼付塗装を行なうに際し、その被塗装面に対して事前に特定の処理を行うことにより上記目的が達成されることを知見した。

本発明は、上記知見によりなされたもので、予め樹脂が焼付塗装されているアルミニウム建材の塗装膜表面に紫外線を照射し、次いで該塗装膜表面上に再焼付塗装を施すことを特徴とするアルミニウム建材の再塗装方法を提供するものである。

尚、本発明において、上記アルミニウム建材には、サッシ、フェンス又は門扉等の完成品はもとより、これら完成品を製造するための部品である型材も含まれる。

以下、本発明のアルミニウム建材の再塗装方法について詳述する。

本発明のアルミニウム建材の再塗装方法は、上記のように、既に焼付塗装されている塗装膜（第一塗装膜）の表面に、重ねて塗装膜（第二塗装膜）を焼

付塗装で形成して形勢するに際し、その塗料の塗布に先立って上記第一塗装膜の表面に紫外線の照射を行なうものである。

本発明のアルミニウム建材の再塗装方法において、アルミニウム建材とは、アルミニウム又は通常80%以上のアルミニウムを含有するアルミニウム合金で形成された窓材、扉材又は壁材等であり、また、焼付塗装とは、所定の熱硬化性樹脂を所定の厚さ（例えば、 $3 \sim 3,000 \mu$ 、好ましくは $10 \sim 500 \mu$ ）に塗布し、然る後、所定温度（例えば、 $50 \sim 300^\circ\text{C}$ 、好ましくは $80 \sim 200^\circ\text{C}$ ）で所定時間（例えば、1秒～1時間、好ましくは5～40分）で焼付処理を行う塗装方法である。

本発明のアルミニウム建材の再塗装方法において、上記第一塗装膜を形成するための樹脂としては、通常焼付塗装用塗料として用いられるものであれば特に制限なく利用でき、一般的には熱硬化性アクリル樹脂塗料、熱硬化性ポリウレタン樹脂塗料、熱硬化性フッ素樹脂塗料、熱硬化性珪素樹脂塗料、熱硬化性メラミン樹脂塗料、尿素樹脂塗料、フェ

ノール樹脂塗料、エポキシ樹脂塗料などが挙げられ、具体的には次のものを挙げる事ができる。

・水酸基等を含有する反応型アクリル樹脂と硬化剤であるイソシアネートとの混合物

・カルボキシル基等を含有する反応型アクリル樹脂と硬化剤であるメラミン樹脂との混合物

尚、これらの樹脂を塗布する方法には特に制限はなく、TFS塗装法（トリクレンフィニッシングシステム塗装法）、電着塗装法等を挙げることができる。

また、上記第一塗装膜を形成する場合、通常、上記樹脂混合物を成分とする、顔料を含有しない塗料が用いられるが、酸化チタン（ TiO_2 ）等の着色顔料を含有する塗料を用いる場合もある。

本発明のアルミニウム建材の再塗装方法において、上記第一塗装膜の表面を処理するために使用する紫外線としては特に制限はないが、その分光エネルギー分布が、好ましくは $200 \sim 400 \text{ nm}$ 、更に好ましくは $200 / 280 \text{ nm}$ の範囲にあり、その最大分光エネルギー分布が、好ましくは約 250

$\text{nm} \sim$ 約 260 nm の範囲にある紫外線を好適な例として挙げる事ができ、その紫外線源として低圧水銀ランプを挙げる事ができる。

また、上記紫外線を照射する方法としても特に制限はなく、例えば、アルミニウム建材を上下に紫外線源が配備されているトンネル内を通過させるか、又は紫外線源を備えた適当な箱型容器内にアルミニウム建材を収容し、紫外線を照射する等の方法を挙げることができる。

その際の紫外線の照射時間は、紫外線源と被照射体としてアルミニウム建材との距離及び紫外線源の出力に応じて適宜変更されるものであるが、通常 $1 \sim 10 \text{ cm}$ の距離で $10 \text{ 秒} \sim 60 \text{ 秒}$ の範囲の照射を行なうことが好ましい。

又、紫外線照射後、塗料を塗布する迄の時間は、短いほど好ましいが、通常40時間以内であれば良好な結果が得られる。但し、本発明方法は40時間以内に塗装する場合に限られるものでないことはいふまでもない。

本発明のアルミニウム建材の再塗装方法において、第

二塗装膜は、主として第一塗装膜とは異なる色の表面状態を形成する、美装を目的とするものであるが、これに限るものでなく、例えば、第一塗装膜の損傷箇所の補修やアルミ建材の十分な保護等を目的とするものであってもよい。尚、特に美装を目的とする場合には、第一塗装膜を隠蔽する必要があるため、第二塗装膜は、例えば10 μ 以上の厚さで形成することが好ましい。

また、上記第二塗装膜を形成するための塗料としては、通常焼付塗装に用いられるものであれば特に制限なく利用可能であり、第一塗装膜を形成する場合と同一の樹脂を成分とする塗料をも利用できる。但し、第二塗装膜を形成するための塗料としては、通常酸化チタン等の着色顔料を含有する形態のものが用いられる。

尚、アクリル樹脂を構成成分として含む塗料の樹脂成分の具体例としては、次の混合物を挙げることができる。

下記(a)~(d)単量体の合計100重量部を重合させてなる共重合体、及び解離温度が約120~2

30℃の非芳香族系ブロック化イソシアネート化合物からなる混合物。

(a)一般式 $H_2C=CR^1COOR^2$ (但し、 R^1 はH若しくは $-CH_3$ を表し、 R^2 は $C_1 \sim C_{10}$ の直鎖若しくは分枝アルキル基を表す) で表されるアクリル酸若しくはメタクリル酸エステル単量体：50~94.5重量部。

(b)分子中に少なくとも1つの水酸基を有するモノビニル系単量体：5~20重量部。

(c) $C_2 \sim C_8$ の α 、 β -不飽和モノ-若しくはジ-カルボン酸単量体：0.5~5重量部。

(d)上記(a)~(c)の単量体と共重合可能で、上記(a)~(c)の単量体とは異なる単量体：0~44.5重量部。

次に、本発明のアルミ建材の再塗装方法を実施例に基づいて更に具体的に説明する。

〔実施例1〕

TFS法によるクリア塗装により既に第一塗装膜が形成されている横5cm、縦10cmのアルミ押出型材(三協アルミニウム工業製)を、紫外線

源として15Wの低圧水銀ランプ(ナショナル殺菌灯GL・分光エネルギー分布200nm~280nm)4本を備えた箱型容器内に収容し、上記紫外線源と被照射体である上記型材との距離を約5cmにセットして紫外線を10~30秒間照射し、次いで、白色の熱硬化型アクリル樹脂塗料(商品名：デュラクロンCM…大日本塗料製メラミン樹脂硬化型)を上記型材にスプレー塗装し、更に170℃で20分間加熱硬化させて再焼付塗装を行い、第二塗装膜を形成した。そして、上記第二塗装膜についてその接着性能の評価を行い、その結果を下記第一表に示した。

本実施例1において、接着性能のテスト及びその評価の方法は下記の通りである。

上記塗料を塗布し、加熱硬化して形成した上記第二塗装膜に、安全カミソリで1mm巾に縦横11本の線を下地に達するまでカットして引き、1mm²のマス目を100個形成する。その塗装膜の上にセロテープを重さ2kgのゴムロール(径9.5cm、巾5.0cm)で押圧して圧着した後、そのセロテ-

プの一端をもって強く剥離する。そして、上記の基盤目セロテープ剥離の評価は、第二塗装膜の膜厚が、25 μ である場合(No1、No2)、50 μ である場合(No3、No4)のそれぞれに各2回ずつ行い、その際に剥がれなかった基盤目の数で評価し、その数字を第一表に記載した。尚、紫外線照射は、10秒間と30秒間の2つの場合について行った。

また、比較の為、上記実施例1と同一のアルミ型材について、全く下地処理せずに再焼付塗装した場合を比較例とし、上記実施例1の場合と同様に形成した第二塗装膜について接着性能を評価し、その結果を同じく第一表に示した。

第一表

評価 No	塗装 膜厚 : μ	紫外線照射時間		下地処理 なし(紫外線照射 せず)
		10秒	30秒	
1	25	95	95	0
2	25	90	100	10
3	50	95	100	0
4	50	95	95	0

〔実施例2〕

実施例1と同じアルミ型材に同様に紫外線を照射した後、該アルミ型材にアクリルウレタン液型の塗料（商品名：Vクロマ#200CW……大日本塗料製）をスプレー塗装し、更に160℃、20分間加熱硬化させて第二塗装膜を形成し、実施例1の場合と同様にその接着性能の評価を行った。

その結果を下記第二表に示した。

尚、本実施例2では紫外線照射を10秒間と20秒間の場合について行い、また、下地処理を行わない場合を同様に比較例とした。

第二表

評価 No.	塗装 膜厚 ：μ	紫外線照射時間		下地処理 なし（紫 外線照射 せず）
		10秒	20秒	
1	25	100	100	65
2	50	95	100	30

以上説明した第一表及び第二表より明らかなように、本発明によればアルミ型材に優れた接着性

能を有する塗装膜（第二塗装膜）を再焼付塗装で形成することができた。しかも、サンドブラスト法のような大掛かりな設備や複雑な作業工程を経ることなく、単に紫外線を照射するだけで、極めて高い接着性能を得ることができた。

〔発明の効果〕

本発明のアルミ建材の再塗装方法によれば、焼付塗装後のアルミ建材に対する再焼付塗装を容易且つ簡便に行うことができ、しかも優れた接着性を有する塗装膜を形成できる。

特許出願人

日本カーバイド工業株式会社

ビニフレーション工業株式会社